



# Crop Biotech Update

A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsia Center (ISAAA).

[www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/)

[www.isaaa.org](http://www.isaaa.org)



ISAAA委托《中国生物工程杂志》编辑部进行《国际农业生物技术周报》(中文版)的编辑和发布, 阅读全部周报请登录: [www.chinabic.org](http://www.chinabic.org)

订阅周报请点击: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

## 本期导读

2015-05-20

### 新闻

#### 非洲

[埃及组织转基因小麦试验田参观](#)

#### 美洲

[美国环境保护署批准对抗黄龙病柑橘进行大规模试验](#)  
[研究人员发现水稻不能与其它植物共存的机制](#)

#### 亚太地区

[PARC推荐8个玉米新品种](#)  
[研究和市场公司发布泰国种子行业未来发展前景报告](#)  
[研究发现植物除草剂抗性的机制](#)

### 欧洲

[美国农业部对外农业局发布土耳其农业生物技术报告](#)  
[评估欧洲消费者对同源转基因大米和转基因大米的支付意愿\(WTP\)](#)

### 研究

[科学家揭示多条基因沉默信号通路参与副突变样现象](#)  
[过表达TCBBM可以增强可可树的体细胞胚胎发生](#)  
[害虫特异的MicroRNA成为抗虫基因工程的新选择](#)

<< 前一期 |

## 新闻

### 非洲

#### 埃及组织转基因小麦试验田参观

[\[返回页首\]](#)

EBIC团队, AGERI主任和研究人员, 以及开罗大学的研究人员在Gemiza试验站组织了一场研讨会, Gemiza试验站正在进行转基因小麦的田间试验, 120多位农民、研究人员和学生参加了研讨会。

研讨会在Gemiza试验站站长Hosam Eldien Awad的欢迎致辞中拉开了序幕, 随后AGERI主任Shireen Assem博士介绍了AGERI开展的不同活动。EBIC主任Naglaa Abdallah教授阐述了应用生物技术作物的重要性, 埃及应用该技术的现状, 以及应用该技术的前景。Hala Eissa博士和Mostafa Elshamy博士介绍了他们在开发抗真菌转基因小麦品种中所作出的努力。他们说, 通过RT-PCR检测到的转基因表达与症状出现有很强的关联性。

这次研讨会非常成功, 研究人员推荐使用试验站来开发转基因植物, 传播有关转基因作物的信息, 并邀请农民和决策者参观

这些试验站，获得“眼见为实”的体验。

研讨会结束后，与会人员实地考察了抗真菌锈病和抗白粉病的转基因小麦。研究人员将大麦几丁质酶基因转入小麦中，使小麦产生抗真菌的能力，特别是抗锈病。在3月进行第一次参观时转基因小麦仍然是绿色的，在非转基因植物表现出了非常明显的症状。今年5月，小麦试验田被感染了强致病性的非洲条锈病真菌UG99。然而，转基因小麦对真菌感染显示出了不同程度的抗性，纯合子的抗性最强，研究人员将用纯合子与埃及品种进行杂交育种。转基因小麦的良好的抗病性给农民留下了印象的深刻，他们支持未来种植这些作物。

想了解埃及生物技术进展详情，请访问：[EBIC's website](#) 或者联系Naglaa Abdallah：[naglaa\\_a@hotmail.com](mailto:naglaa_a@hotmail.com)。



[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

### 美国环境保护署批准对抗黄龙病柑橘进行大规模试验

[[返回页首](#)]

美国环境保护署（EPA）根据《联邦杀虫剂、杀真菌剂、灭鼠剂法案》，已批准南方花园柑橘公司进行试验，推进用一种菠菜蛋白来帮助控制毁灭性的柑橘黄龙病的研究。

德州农工大学生态农业研究与推广服务中心的植物病理学家Erik Mirkov博士发现了一种可以有效控制柑橘黄龙病的蛋白。该许可证授权对转入菠菜蛋白基因的柑橘进行大规模的试验，该技术源自Mirkov博士的发明专利。

详情见德州农工大学生态农业网站的新闻稿：[Texas A&M AgriLife website](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 研究人员发现水稻不能与其它植物共存的机制

[[返回页首](#)]

博伊斯汤森植物研究所（BTI）詹德实验室的研究人员在特定的水稻品种中发现了一种新的化合物，它可以使附近植物的生长变得缓慢。中国科学院、日本山形大学、日本京都大学和美国康奈尔大学的研究人员组成的研究团队确定了该化合物，称为b酪氨酸。实验室测试结果显示，它抑制其他植物根系的生长，并可能具有抗菌特性。

根据BTI教授Georg Jander介绍，b酪氨酸是一种完全未知的水稻代谢物和植物代谢



物，他推测水稻使用**b**酪氨酸完成植化相克效应。**b**酪氨酸可以抑制多种不同植物物种的根生长，而能够产生**b**酪氨酸的水稻品种和其它杂草不受它的影响，但这种化合物对双子叶植物特别有效。

研究人员研究遗传图谱显示，**b**酪氨酸生物合成基因位于水稻第12号染色体上，称为**TAM1**。它编码酪氨酸氨基变位酶，这种酶可将**a**酪氨酸变成**b**酪氨酸。他们的研究表明**b**酪氨酸存在于大多数的粳稻或短粒水稻中，但在长粒籼稻和芳香品种中没有这种化合物。

详情见BTI网站的新闻稿：[BTI website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### PARC推荐8个玉米新品种

[[返回页首](#)]

2015年5月13日，巴基斯坦农业研究理事会(PARC)植物科学部主任Shahid Masood博士主持召开了品种评定委员会(VEC)会议。在这个会议上，PARC介绍了在不同生态环境下种植的11个高产玉米品种，其中有10个是杂交品种，1个是自由授粉品种，VEC向种子委员会推荐了其中的8个品种。

PARC谷物系统国家协调员Mian Abdul Majeed博士进一步阐述了新推荐的玉米杂交品种：“这些品种包括P3164W、P3939 (X40C245)、CS-2Y10 (Yellow)、CS-200、CS220、GR- 0702 W (Nagina White Maize)、SC539和EV- 3001 (Islamabad Gold)。”这些品种将提交给种子委员会获得最终批准，随后进行良种繁育，再分发给农民。

粮食安全专员Muhammad Aslam Gill在评论标准时表示，他们只推荐那些高产、抗病和能适应多样化环境的品种。PARC主席Iftikhar Ahmad博士称赞了科学家和其他利益相关者在引进新品种中所作出的努力，希望新的生物技术将帮助农民提高农作物产量，为农业领域带来革命性变化。

详情见：[PARC website](#) 和 [PABIC Link](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 研究和市场公司发布泰国种子行业未来发展前景报告

[[返回页首](#)]

研究与市场公司发布了一份报告，题为“展望2018年泰国种子产业——依靠政府支持和科技进展提高产量”，对泰国种子产业进行了全面分析。市场以种子类型、蔬菜和非蔬菜种子、正式和非正式部门进行了划分。此外，报告包括泰国国内和国际的主要种子企业的竞争格局，还详细介绍了泰国水稻种子和玉米种子产业。该报告还对泰国种子行业未来前景进行了展望。

报告详情见：[Research and Markets](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 研究发现植物除草剂抗性的机制

[[返回页首](#)]

阿德莱德大学的研究人员，发现了谷物杂草雀麦草对于广泛使用的草甘膦除草剂的抗性机制。研究人员说，这是澳大利亚第一个显示出这种抗性的杂草物种。

研究人员发现两个不同的雀麦草种群都具有抗草甘膦的特性。这两个种群显示相同的抗性机制，称为基因扩增，抗性植物产生许多EPSPS基因拷贝，EPSPS是草甘膦靶标蛋白，这样就会产生更多的酶来削弱除草剂的作用。



研究详情见阿德莱德大学的网站: [University of Adelaide website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

### 美国农业部对外农业局发布土耳其农业生物技术报告

[[返回页首](#)]

美国农业部对外农业局发布了一份2015年土耳其农业生物技术报告。根据这份报告,有150个违反土耳其生物安全法的行为,一些行为受到生物恐怖主义的操控。由于“污染”或存在水平低,土耳其在2014年修改了法规,删除了一些责任主体的责任。

2013年,高等法院停止了对两个生物技术品种MON810和MON88017xMON810的审批,导致了违法行为的增加。此外,粮食、农业和畜牧业部由于测试的局限性,停止了对NK603 x MON810品种的审批。因此,目前土耳其还没有批准任何转基因食品。

报告详情见: [USDA FAS](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

### 评估欧洲消费者对同源转基因大米和转基因大米的支付意愿 (WTP)

[[返回页首](#)]

同源转基因 (Cisgenesis) 和转基因技术 (transgenesis) 都是将基因引入植物基因组中的植物育种技术。唯一的区别是,同源转基因使用基因是本物种或其近缘野生种的基因,而转基因技术使用的是一个非植物有机体的基因。欧盟认为同源转基因或者转基因育种所得的农作物都是转基因生物体 (GMO), 要求强制贴标签。根特大学的Lawton L. Nalley领导的一个国际研究团队进行了一项研究,评估了欧洲消费者对同源转基因和转基因作物的支付意愿 (WTP)。

这项研究开展了一个网络在线调查,共有来自比利时、法国和荷兰的3002人参与。在调查中,转基因水稻和同源转基因水稻被贴上GM 标签、cisgenic的标签、对环境有益标签,或者贴上这三个属性的任意组合标签。

他们的研究表明,相比于GM标签,欧洲消费者对贴上“cisgenic”食品的支付意愿 (WTP) 更高,表明同源转基因更容易被消费者接受。此外,法国消费者对标识“对环境有益”标签比常规大米有更高的支付意愿 (WTP)。这些发现表明,欧洲消费者对转基因生物有不同的看法,将有助于进一步发展转基因标签和贸易政策。



调查详情见: [PLoS ONE's website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

### 科学家揭示多条基因沉默信号通路参与副突变样现象

[[返回页首](#)]

中国科学院上海生命科学研究院朱健康博士领导的研究团队,在转基因拟南芥串联重复序列中发现了副突变。此外,他们发现了多条基因沉默信号通路参与表观遗传学遗传和维持。他们的研究结果发表在《细胞报告》杂志上。

研究人员在拟南芥中发现了一个多拷贝

*pRD29A-LUC*转基因，行为像一种副突变基因座。他们发现DNA糖基化酶基因*ROS1*的突变可导致该基因沉默。*ros1*缺失的突变会使*LUC*等位基因保持沉默状态。他们通过使用表观遗传调控缺陷的多种突变体进行遗传学分析，表明维持*LUC*基因沉默需要多条沉默信号通路，以及其它不明因素协作。该研究不仅发现了与副突变样现象相关的一些特异的沉默因子，还建立了一个在拟南芥中研究副突变的模型系统。

详情见中国科学院网站: [Chinese Academy of Sciences](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 过表达TCBBM可以增强可可树的体细胞胚胎发生

[\[返回页首\]](#)

可可树 (*Theobroma cacao*) 品种可以通过体细胞胚胎发生 (SE) 技术进行繁殖。然而，效率低和基因型依赖等缺陷仍然限制进行大规模商业化应用。宾夕法尼亚州立大学的Wayne Curtis利用转录因子Babyboom (BBM) 来促进可可树体细胞到胚胎的转化。

研究人员在可可树中发现拟南芥*BBM* 基因 (*AtBBM*) 的一个同源基因*TcBBM*。研究发现*TcBBM*在整个胚胎发育中都有表达，在SE时期表达量最高。在拟南芥和可可树中过表达*TcBBM*不需要荷尔蒙就会导致SE表型。过表达*TcBBM* 显著提高SE的繁殖，但是抑制它的发育。

结果表明，*TcBBM*在体细胞和受精卵胚胎发生中都扮演着重要角色。*TcBBM*的瞬时表达实验结果证实了转录因子可以用来增强SE。

研究详情见全文: [BioMed Central](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 害虫特异的MicroRNA成为抗虫基因工程的新选择

[\[返回页首\]](#)

由于目标害虫的幼虫耐药性的出现，Bt转基因作物对害虫的控制效果变差，促使研究人员寻找其它控制害虫的方法。

印度国际遗传工程和生物技术中心 (ICGEB) 的Raj K. Bhatnagar，采取小RNA技术来寻找害虫特异的MicroRNA，干扰昆虫蜕皮过程导致幼虫的死亡。

他们构建了一个载体可以产生人工microRNA，amiR-24，靶标是棉铃虫 (*Helicoverpa armigera*) 的几丁质酶基因，在烟草中表达。分析发现转基因烟草植物可以高效表达amiR-24。以转基因烟草为食的幼虫不再蜕皮，最终死亡。

全文见: [Transgenic Research](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]